

Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/JP05/002962

International filing date: 17 February 2005 (17.02.2005)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: JP
Number: 2004-042653
Filing date: 19 February 2004 (19.02.2004)

Date of receipt at the International Bureau: 07 April 2005 (07.04.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

17.02.2005

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application: 2 0 0 4 年 2 月 1 9 日

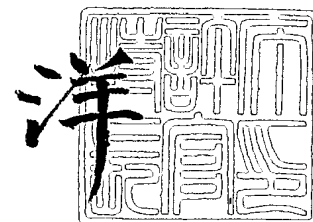
出 願 番 号
Application Number: 特 願 2 0 0 4 - 0 4 2 6 5 3
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 4 - 0 4 2 6 5 3]

出 願 人
Applicant(s): 村 上 誠 四 郎

2 0 0 5 年 3 月 2 4 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

小 川



【書類名】 特許願
【整理番号】 P160019
【あて先】 特許庁長官 今井 康夫 殿
【国際特許分類】 C02F 1/30
C02F 1/78
【発明者】
【住所又は居所】 熊本県上益城郡御船町高木 1 8 9 9 番地
【氏名】 村上 誠四郎
【特許出願人】
【識別番号】 593217340
【氏名又は名称】 村上 誠四郎
【代理人】
【識別番号】 100089406
【弁理士】
【氏名又は名称】 田中 宏
【選任した代理人】
【識別番号】 100096563
【弁理士】
【氏名又は名称】 樋口 榮四郎
【選任した代理人】
【識別番号】 100110168
【弁理士】
【氏名又は名称】 宮本 晴視
【手数料の表示】
【予納台帳番号】 024040
【納付金額】 21,000円
【提出物件の目録】
【物件名】 特許請求の範囲 1
【物件名】 明細書 1
【物件名】 要約書 1
【物件名】 図面 1

【書類名】特許請求の範囲**【請求項 1】**

廃液、原液を固液分離装置を経て一次濾過装置によって固体状物と液状物に分離し、得られた被液状処理物をオゾン処理及び特殊光線処理を含む行程によって処理することを特徴とする汚泥物の浄化処理方法。

【請求項 2】

特殊光線が紫外線～近紫外線の範囲の波長を有する光線である請求項 1 記載の汚泥物の浄化方法。

【書類名】 明細書

【発明の名称】 汚泥物の浄化方法

【技術分野】

【0 0 0 1】

本発明は汚泥物の浄化方法に関し、例えば豚舎、牛舎、鶏舎等の洗浄水或いは屠殺場洗浄排水または食品加工から出る排水の浄化方法及び装置に関する。

【背景技術】

【0 0 0 2】

我が国において、ここ 1 0 年位前から地下水の汚染が非常にひどくなってきている。また、河川の汚染も進んできている。一部有志団体による河川環境改善の運動により汚染した河川が改善されてきている地域も少し出て来ているが思うように進んでいないのが現状である。

特に地下水の汚染問題が深刻な状況である。地下水に窒素分が浸透して自然分解し硝酸性窒素となり、その地下水を我々は生活水として使用している。

硝酸性窒素が人間の体内にはいると、亜硝酸性窒素へと自然分解して人の血液内に入り込み血液中のヘモグロビンの運動の障害になって人間に酸素不足を起こしたり、また、発ガン性物質を生み出したりしている。W. H. O (世界保健機構) では $10 \text{ mg NO}_3 - \text{N} / \text{L}$ 以下という基準値を定めている。また、日本の基準も、W. H. O と同じ基準値を設定しているが日本全国各地の地下水はこの数値を超えている地域が可成りある。地下汚染の一番の原因は農業関係にあると思われる。

今の日本農業は窒素過多になっている。農業関係の中でも家畜の糞尿処理が一番問題になっている。この地下水汚染の改善は我々生活の基本的な問題であるから解決策を一日も早く開発することが急務であると考えられている。

【0 0 0 3】

現在の家畜の糞尿処理方法として地下浸透方式、生物処理及び浸透膜方式が主流である。地下浸透方式は垂れ流しと同じで地下水汚染の一番の原因である。生物処理においては年間を通して処理菌が動かないことが多い。また、最終的に尿の色が抜けない。特に家畜業者の人々は家畜の伝染病の予防のため飼料に薬を投入して餌として与えている。伝染病予防のため家畜舎の洗浄に際しては消毒薬を使用して洗浄している。化学薬品関係が糞尿に混入するので生物処理方法は解決策になっていない。浸透膜方式は処理能力が低くランニングコストが高つくのでこの方法を取り入れることは不可能である。最終的には糞尿、畜舎洗浄水はたれ流しが現状である。食品加工の中でも屠殺場の廃液処理として浄化槽方式をとっているが、どこの屠殺場も飽和状態で処理できないのが現状である。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0 0 0 4】

地下水汚染の一番の原因である家畜の糞尿を含んだ畜舎の洗浄排水、食品加工から出る廃液を化学薬品を一切使用せずまた生物処理をせず、物理的方法、しかも設備費、処理コストを安くできる浄化技術を提供するものである。

【課題を解決するための手段】

【0 0 0 5】

本発明の要旨は、廃液、原液を固液分離装置を経て一次濾過装置によって固体状物と液状物に分離し、得られた被液状処理物をオゾン処理及び特殊光線処理を含む行程によって処理することを特徴とする汚泥物の浄化処理方法である。

【発明の効果】

【0 0 0 6】

以上述べたように、本発明は化学薬品を一切使用することないので、二次的廃棄物を生じることなく、また、生物処理をせずオゾン処理と特殊光線処理という物理的処理によって浄化するのであって、設備費、処理コスト等安くすることが出来る。

【発明を実施するための最良の形態】

【0007】

本発明について詳細に述べる。

本発明における廃液、原液とは、汚泥、汚濁の元凶となる液体を言うのであって、具体的に例示すると、畜舎の洗浄排水や家畜の尿、食品加工から出る廃液、或いは屠殺場における廃液等である。本発明はこのような廃液原液を許容される環境基準値までに浄化する方法である。

本発明においては固液分離装置によって固形物と液体とに分け、分離された固形物は有機肥料若しくは土壌改良材として利用する。

液体に対してオゾン処理を行う。オゾン条件としては、常温下、廃液、原液に対してオゾンを $3.0 \text{ Nm}^3 / \text{H}$ の割合で投入する。投入するオゾン流量はタンクの形、大きさ等によって変える事も可である。例えば $1.2 \text{ Nm}^3 / \text{H}$ 、 $1.5 \text{ Nm}^3 / \text{H} \sim 8.0 \text{ Nm}^3 / \text{H}$ 若しくは $0.30 \text{ Nm}^3 / \text{H} \sim 0.90 \text{ Nm}^3 / \text{H}$ で反応させる。オゾン反応の効果率を高めるため反応タンクの形を原液が対流しやすい形になっている。また、反応タンクの下部からオゾンを投入するのだが反応効果を上げるためオゾン投入口のオゾンパイプのオゾン吐出口は星型に加工されている。この星型加工によってオゾン粒子が微粒子化され原水の粒子と粒子の間に入りこみオゾン反応が早く効果が出るのである。この時のオゾン処理時間は処理する原水の量によって異なるが、30分～90分で可能である。

オゾン処理を施した廃液、原液に特殊光線を照射する。特殊光線は発生源のパワーによって多少異なるが、 $165 \text{ nm} \sim 225 \text{ nm}$ の紫外線若しくは $225 \text{ nm} \sim 350 \text{ nm}$ の近紫外線の照射を実施する。照射時間としては廃液、原液の種類によって異なるが、60分～90分程度である。これによって原水中に含まれている雑菌類が死滅し原水の色素が破壊される。

オゾン処理と特殊光線処理とはいずれを先に行ってもよく、また、オゾン処理と特殊光線処理を繰り返して行っても良い。光線照射方法として原尿水をミスト状または霧状にて散布する。或いは濡れ壁方式でも良い。特殊に加工された光線処理タンクの下部より原水尿を入れ $40 \text{ L} / \text{分}$ の流水にて逆うず巻き方式を取り入れ上部へ流し反応、照射することも可能である。又、特殊加工された反応タンクを使用することによってオゾン処理と光線処理を同時に行っても良い。

オゾン処理及び特殊光線照射を行って生じた分解物や抽出物を除去するために濾過装置を通過させる。濾過剤としては活性炭、白土、ゼオライト、砂等何れも使用可能である。

【0008】

〔実施例〕

実施例として図1に示した豚舎の糞尿処理について説明する。この方法例はオゾン処理と光線処理を同時に実施したものである。

(1) 原尿槽

豚舎の糞尿及び豚舎洗浄水の地下タンクである。ここに集まった原尿水をポンプアップして固液分離機へ移送する。

(2) 固液分離装置

貯蔵地下タンクより送られて来た原水を超高速回転で固体と液体に分離する工程である。固体については別工程において窒素分の少ない土壌改良材へ、液体部はタンクNo. 1に移送する。

(3) タンクNo. 1

固液分離後の液体部をため込むためのタンクである。

(4) 濾過装置No. 1

固液分離装置で分離できなかった小さい固形物を除去することを目的としている。この時使用した濾過剤はゼオライトである。

(5) タンクNo. 2

濾過装置通過後の貯蔵タンクである。

(6) 一次処理装置

オゾン処理と特殊光線照射処理を同時に行う工程である。この反応タンクは2槽に分か

れていてタンクの下部3/1位のところから最下部まで35°に角度を加工しオゾン反応効果率を高めている。タンクNo. 2より移送された原尿水を2槽に満タンにする。オゾン投入と同時に光線照射を行う。効果が高めるため原水を攪拌する。攪拌の先端に鋸状に細工されたプロペラ又はワイヤブラシで原尿水の粒子を微粒子化する。オゾンについては反応タンク最下部にオゾン投入口があり、オゾン吐出口は星型に加工された穴より超微粒子化されたオゾンが攪拌によって超微粒子化された原尿水と混合し反応が促進されるのである。

この工程の目的は原尿水の60%～70%を浄化することを目的としている。

(7) 濾過装置No. 2

一次処理装置が終了した原尿水を移流する。一次処理によって分離及び抽出された不純物(例えば窒素分、リン分、色素粒子等)を除去する。使用する濾過材は活性炭の微粉末を使用した。その他使用する濾過材として白土、ゼオライトの焼成したものも使用可能である。

(8) 二次処理装置

濾過装置No. 2を通過した原尿水を二次処理装置へ移流する。この装置の反応タンクの形は一次処理装置と同じである。一次処理にて未処理分30%～40%を処理する事を目的としている。又、処理方法も一次処理と同じである。この工程の処理時間は60分である。

一次処理と二次処理との処理工程は全く同じであるが、一次処理で二次処理分まで処理すると処理時間が6時間以上の差があり浄化率のあまり良くない。一次処理と二次処理とを分けることによって確実に反応を促進するためと処理時間及び処理能力を上げることが出来る。(9) 濾過装置No. 3

二次処理が終了した原尿水を濾過する。二次処理で分解及び抽出した不純物を除去する。使用した濾過材は濾材使用量全量の50%の、微粉末活性炭と焼成ゼオライト50%である。その他、白土等も使用可能である。

(10) タンクNo. 3

濾過装置No. 3を通過した原尿水を貯蔵するタンクである。このタンクの処理水は環境基準をクリアした清水であるので河川に放流することも可能であるがこの処理水を豚舎の洗浄水に再利用するのである。

以上の処理を行った結果を表1に示す。

【0009】

【表1】

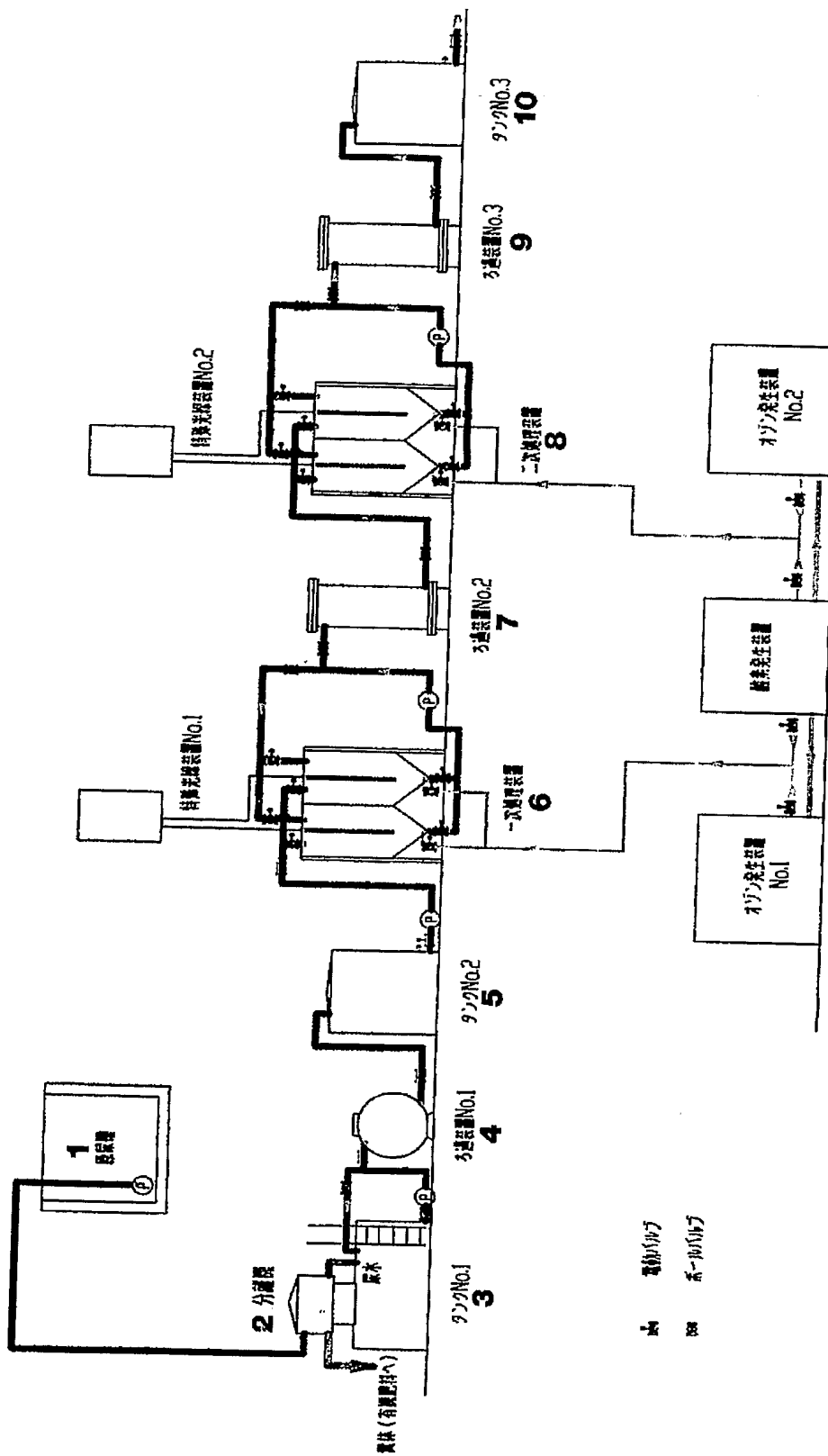
| 計 量 対 象 | 水質汚濁防止法 | 処理前 | 処理後 |
|-----------------|-------------|-------------|-------------|
| 水素イオン濃度 P.H | 5.8～8.6 P.H | 5.1(18℃)P.H | 8.1(18℃)P.H |
| 浮遊物質 mg/L | 200 mg/L | 150 mg/L | 4.9 mg/L |
| 生物化学的酸素要求量 mg/L | 160 mg/L | 8000 mg/L | 30 mg/L |
| 化学的酸素要求量 mg/L | 160 mg/L | 2700 mg/L | 20 mg/L |
| 窒素含有量 mg/L | 120 mg/L | 2200 mg/L | 60 mg/L |
| リン含有量 mg/L | 16 mg/L | 240 mg/L | 10 mg/L |
| 大腸菌群数 mg/L | 3000 個/L | 測定せず | 不検出 |

【図面の簡単な説明】

【0010】

【図1】本発明に基づいた豚舎の糞尿処理についての説明図。

【書類名】 図面
【図 1】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 汚泥物を物理的処理によって浄化する廃液浄化処理方法の提供。

【解決手段】 廃液原水を固液分離装置を経て一次濾過装置によって固体状物と液状物に分離し、得られた被液状処理物をオゾン処理及び特殊光線処理を含む行程によって処理することを特徴とする廃液浄化処理方法である。

認定・付加情報

| | |
|---------|----------------|
| 特許出願の番号 | 特願 2004-042653 |
| 受付番号 | 50400267841 |
| 書類名 | 特許願 |
| 担当官 | 第六担当上席 0095 |
| 作成日 | 平成16年 2月20日 |

<認定情報・付加情報>

| | |
|-------|-------------|
| 【提出日】 | 平成16年 2月19日 |
|-------|-------------|

特願 2004-042653

ページ : 1/E

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[593217340]

1. 変更年月日

2001年 3月23日

[変更理由]

住所変更

住 所

熊本県上益城郡御船町高木1899番地

氏 名

村上 誠四郎